Archiv

des Apotheker-Vereins im nördlichen Teutschland für die Pharmacie und deren Hülfswissenschaften.

XXVI Bandes erstes Heft.

Analyse der Cortic. frangulae;

der pharmac. Gesellschaft zu Hamburg vorgetragen

vom

Provisor G. F. Gerber in Hamburg,

Ehrenmitgliede des Vereins.

Der Strauch, von dem diese Rinde kommt, heißt Rhamnus frangula und gehört nach Jussieu zu der 14ten Classe, Familie der Rhamneen, oder der 5ten Classe 1sten Ordnung nach Linné. Die mehrsten Arten dieser Familie zeichnen sich durch urinirende und purgirende Eigenschaften aus, als: Rh. frangula, catharticus, infectorius, saxatilis, Alaternus, auch theezans u. a., und einige davon waren in frühern Zeiten schon in den Arzneyschatz aufgenommen, wie man dies in Matthiolus Commentar zu den Werken des Dioscorides S. 144. 145 und 875 sehen kann. Die Eigenschaften des Rh. frangula wurden auch von Linné in seinen Amoenitates. S. 300, Murray Apparat. medicamin. Bd. 4. S. 6, Richard medicin. Botanik Bd. 2. S. 982 u. a. angeführt.

Lange schon war diese Rinde nicht mehr im Gebrauch und beinahe gänzlich vergessen, bis sie vergangenes Jahr von einigen Aerzten als ein sicheres Mittel gegen Hä-

morrhoidalbeſchwerden empfohlen wurde, und nun öfter angewandt wird.

Um die Natur des wirkſamen Stoffes, ſo wie den Farbeſtoff, welcher darin enthalten iſt, näher kennen zu lernen, übernahm ich nachſtehende Arbeit, welche vielleicht einigen Nutzen darbieten wird.

A. Deſtillation der Rinde mit Waſſer.

12 Unzen der friſch geſammelten, getrockneten und zerkleinerten Rinde gab ich in eine Retorte, übergoß ſie mit deſtill. Waſſer, macerirte ſie 24 Stunden und zog nun etwa 24 Unzen davon ab. Dieſes Deſtillat goß ich in die reine Retorte zurück, fügte neue 12 Unzen der Rinde und einiges Waſſer hinzu und zog etwa 18 Unzen davon ab, nachdem ich, wie das erſtemal, verfahren hatte.

Das Deſtillat erſchien jetzt trübe und zeigte eine Spur eines weißgelblichen ätheriſchen Oels, die aber zu gering war, als daß ſie davon getrennt werden konnte, beſaß einen ſtarken durchdringenden eigenthümlichen widerlichen, der Rinde im friſchen Zuſtande ähnlichen, doch auch dem Aq. Lauro-ceraso entfernt gleichkommenden Geruch, einen unangenehmen etwas bittern Geſchmack, und ließ beim Schmecken ein Brennen im Schlunde zurück, röthete Lackmus unmerklich.

Ich theilte die ganze Waſſermenge in 2 gleiche Theile. Zu 4 Unzen des einen Theils goß ich Kaliumoxydlöſung, und prüfte mit folgenden Reagentien, da ich vermuthete, daß Blauſäure darin befindlich ſey:

ſchwefelſaures Eiſenoxyd einen bräunlichen Niederſchlag;

ſchwefelſ. Eiſenoxydul einen weißen, bald blau werdenden.

schwefels. Kupferoxyd einen grünlichgelben,
salpeters. Silberoxyd einen weißen käsigten Niederschlag.

Um nun die Menge der Blausäure auszumitteln, goß ich zu der andern Hälfte erst Kalilösung, und dann so lange Eisenoxydlösung hinzu, als noch ein Niederschlag entstand; das überschüssige Eisenoxyd nahm ich mit gereinigter Salzsäure weg. Den Niederschlag sammelte ich nun auf einem zuvor genau gewogenen Filtrum, wusch ihn gut aus und trocknete ihn vorsichtig. Er betrug 4,5 Gr.

Da nun 100 Gr. blausaures Eisen im trocknen Zustande aus 60 Eisen und 40 Blausäure bestehen, so wären in den 4,5 Gr. 1,8 oder auf das Doppelte, 2 Pfund Rinde, 3,6 Gr. wasserleere Blausäure enthalten.

Diese Rinde enthielt demnach noch weniger Blausäure wie Cort. Pruni Padi, da nach Giese's Berechnung 400 Gr. Aq. Pruni Padi $\frac{1}{8}$ Gr. Blausäure enthalten. In 36 Unzen Wasser von 24 Unzen Rinde abgezogen also 5,4 Gran.

B. Ausziehung mit Alkohol.

1000 Gr. trockne, zerkleinerte und von allem Pulver befreiete Rinde übergoß ich mit Alkohol von 80 %, digerirte dies ein paar Tage, erhitzte es alsdann bis zum Sieden und filtrirte dann siedendheiß. Dies wiederholte ich noch 8mal, bis die Rinde erschöpft zu seyn schien und den Weingeist nicht mehr gelb färbte.

Nach dem Erkalten des Weingeistes schieden sich einige Flocken ab, welche ich auf einem gewogenen Filtrum sammelte, mit kaltem Alkohol abwusch und trocknete. Sie betrugen 5 Gran und besaßen die unten angegebenen Eigenschaften.

Sämmtliche filtrirte Auszüge, welche braungelb waren, goß ich in eine Retorte, zog den Spiritus größtentheils ab, wobei sich eine bräunliche harzige Masse abgesetzt hatte und dampfte das Uebrige ab. Das Extract ließ sich aber nicht austrocknen, sondern blieb weich und klebrig.

a) Das geistige Extract kochte ich nun mehreremale mit destillirt. Wasser aus, bis dasselbe ungefärbt und unschmackhaft ablief. Verdunster blieben davon 52 Gran zurück.

b) Nachdem das Wasser nichts mehr aufnehmen konnte, behandelte ich die Masse mit Aether, der verdunstet 25,5 Gran hinterließ.

c) Das im Aether ungelöst Gebliebene löste ich nun in Alkohol, der nach dem Verdunsten 58 Gr. zurückließ.

Fernere Prüfung der durch Wasser erhaltenen Materie.

Die Farbe derselben war braunroth, in dünnen Lagen rothgelb, glänzend, durchscheinend, hatte einen süßlichen extractartigen Geruch und einen bittern Geschmack, der späterhin Ekel erregte; zog sehr leicht Feuchtigkeit aus der Luft an.

In einem Löffel erhitzt floß sie erst ruhig, blähete sich dann stark auf, stieß etwas stechend-riechende Dämpfe aus und hinterließ eine glänzende Kohle;

absoluter Alkohol löste diesen Stoff größtentheils auf, weshalb ich mehreremale frischen Alkohol darauf goß, bis dieser nichts mehr aufzulösen vermochte. Der Rückstand schmeckte nun süßlich und hatte einen syrupsartigen Geruch.

Nach dem Verdunsten des Alkohols blieben 38 Gr. der reinen bittern Materie zurück, welche rothgelb, durchsichtig, glänzend und äußerst hygroskopisch war.

Waſſer löſte ſie ſehr leicht und vollkommen auf;
Aether löſte nichts davon auf;
Eſſigſäure löſte ſie vollkommen.

In der wäßrigen Löſung (10 Gran in einer Unze Waſſer) wurden durch Reagentien folgende Veränderungen hervorgebracht:

Lackmuspapier wurde geröthet;
baſiſches und
neutraliſ. eſſigſ. Bleyoxyd reichlichen weißgelblichen Niederſchlag;
Galläpfeltinctur ebenfalls;
ſalzſaures Eiſenoxyd färbte die Löſung ſchwarzbraun;
ſalpeterſ. Queckſilberoxydul und
ſalpeterſ. Silberoxyd reichliche Niederſchläge;
ſchwefelſ. Kupferoxyd,
Brechweinſtein,
Aetzſublimat und
Leimauflöſung keine Veränderung;
concentr. Schwefelſäure geringe Trübung;
ſauerkleeſ. Ammoniak ebenfalls;
Kalkwaſſer nach einiger Zeit einen flockigen Niederſchlag, der durch ein paar Tropfen Salzſäure ſogleich verſchwand.

Nach damit angeſtellten Verſuchen iſt dieſes nun die bittere Materie, welcher die Wirkungen der Rinde zukommen, indem nach dem Genuß derſelben ſtarke Uebelkeit und Purgiren erfolgte. In ihrem ganzen Verhalten nähert ſie ſich am meiſten der von Laſſaigne und Feneulle in den Sennesblättern entdeckten, und von ihnen Cathartin genannten; indem ſie wie dieſe nicht ſtark, aber widerlich bitter ſchmeckt, leicht zerfließt, von Bleyſalzen und Galläpfeltinctur, aber nicht von Brechweinſtein und Leimauf-

lösung gefällt wird. Auch in Hinsicht der Färbung der Eisenoxydsalze stimmt sie damit überein.

Das, was der Alkohol unaufgelöst gelassen hatte, löste ich nun mit destillirtem Wasser und prüfte vorläufig mit

Galläpfeltinctur, essigsaurem Bleyoxyd und salpeters. Queckſilberoxydul, welche reichliche Niederschläge hervorbrachten.

Ich gos nun so lange Bleyessig zu der Auflösung, wie noch ein Niederschlag erfolgte, trennte diesen durch ein Filtrum, wusch ihn gut aus und behandelte das Filtrirte mit Hydrothionsäure, um das überschüssige Bleyoxyd wegzunehmen.

Nach dem Verdampfen des Wassers blieben nun 6 Gr. in einem Uhrgläschen zurück, welche hellbräunlichgelb, glänzend, durchscheinend waren und die Feuchtigkeit der Luft schnell anzogen. Der Geschmack war etwas säuerlich-süß.

Absoluter Aether und
Alkohol schienen nichts davon zu lösen;
Wasser und
wäßriger Weingeist lösten sie vollkommen.

Aus diesen Versuchen glaube ich schließen zu können, daß diese Substanz als Schleimzucker zu betrachten sey.

Das durch Bleyessig Gefällte halte ich für Bitterstoff mit etwas Phyteumacolla verbunden, und es bestände demnach die durch Wasser erhaltene Materie aus scharfem Bitterstoff, verbunden mit etwas Phyteumacolla, Schleimzucker, apfelsaurem und salzsaurem Kalk.

Eigenschaften der beim Erkalten des Weingeistes ausgeschiedenen Flocken.

Die Farbe war braungelb, der Geruch und Geschmack unmerklich. Der Stoff hing dem Papiere sehr an, erweichte sich aber zwischen den Fingern. Erhitzt wurde die Masse

erſt weich, zerfloß dann, blähete ſich auf und brannte der Flamme genähert mit heller Flamme. Sie hinterließ wenig Kohle.

Deſtill. Waſſer hatte keine Wirkung darauf;

Alkohol löſte ſie in der Hitze, ſchied ſie aber beim Erkalten größtentheils in Flocken wieder ab;

Aether löſte ſie beim Erwärmen leichter als Alkohol;

Terpentinöl ebenfalls;

Aetzkali löſte ſie ebenfalls auf.

Hiernach zu urtheilen muß die erwähnte Subſtanz Pflanzenwachs ſeyn.

Eigenſchaften der durch Aether erhaltenen Materie.

Ehe ich dieſe beſchreibe, muß ich bemerken, daß ich nur ſo lange abſoluten Aether auf das Extract gegoſſen hatte, bis dieſer davon goldgelb gefärbt wurde, da auch der Farbeſtoff ſich in Aether löſt. Vorher wurde er dunkelgrüngelb gefärbt.

Bei näherer Prüfung zeigte es ſich nun, daß dieſe Maſſe noch mehr zuſammengeſetzt ſey, weshalb ich das Ganze in ſchwachem Weingeiſte aufzulöſen verſuchte, wodurch aber ein Theil in grünen Körnern ungelöſt zurückblieb, die ich ſammelte, mit ſchwachem Weingeiſte abſpülte und trocknete. Sie betrugen 13,5 Gr. und verhielten ſich wie folgt:

Die Farbe war braungrün, matt, der Geruch und Geſchmack unmerklich. Die Conſiſtenz weich; zwiſchen den Fingern knetbar, machte auf Papier einen Fettfleck.

Erhitzt wurde die Maſſe weich, floß ruhig, ſtieß aber widerliche nach Fett riechende Dämpfe aus, der Flamme genähert brannte ſie und hinterließ wenig Kohle.

Waſſer hatte gar keine Wirkung darauf;

Alkohol und

Aether lösten sie leicht, vorzüglich letzterer. Durch Vermischen mit Wasser schieden sich wieder einige grüne Körner daraus ab;

Terpentinöl und

Mandelnöl lösten sie ebenfalls mit grüner Farbe auf.

Hiernach zu schließen bestände dieser Stoff aus Chlorophyll oder sogenanntem Grünwachs, und wäre wahrscheinlich die Ursache der grünen Farbe der untern Rinde.

Da sich der im Weingeiste enthaltene Farbestoff den gleich nahe zu beschreibenden analog verhielt, so übergehe ich ihn hier.

Eigenschaften der in Weingeist gelösten Materie.

Die Farbe war braungelb, an den Kanten dunkelgelb und durchscheinend, der Geruch und Geschmack unmerklich. Consistenz trocken, spröde, zerreiblich, das Pulver heller wie die ganze Masse. Erhitzt floß sie ruhig, entzündete sich und hinterließ eine aufgeschwollene Kohle.

Wasser hatte keine Wirkung darauf;

Weingeist gewöhnlicher und

Alkohol lösten sie leicht und vollkommen mit dunkelgelber Farbe, die verdünnt schön goldgelb erschien.

Boraxsäure bewirkte keine braunrothe Färbung, wie dies bei dem Farbestoffe der Curcuma der Fall ist. Eisenoxydlösung aber eine braungrüne Färbung.

Terpentinöl und

Mandelnöl lösten sie mit schöner gelber Farbe,

Aetzkali und

Aetzammoniak mit dunkelrosenrother Farbe auf;

gewöhnlicher Aether löste sie ziemlich leicht,

absoluter Aether erst in größerer Menge angewandt mit goldgelber Farbe auf.

Wurde die alkalische Lösung mit Säuren gesättigt, so schied sich der Farbestoff in gelben Flocken wieder ab.

Die geistige Lösung wurde durch folgende Reagentien verändert. Mit

Wasser stark verdünnt wurde dieses gelblich trübe und setzte gelbliche Flocken ab;

Bleyzuckerlösung schönen gelben Niederschlag;

basisch-essigs. Bleyoxyd rothgelben,

salpeters. Kupferoxyd grüngelben,

Zinnsolution schönen gelben,

Kalkwasser röthlichen,

Alaunlösung gelben,

schwefels. Eisenoxydul braunen,

salpeters. Silberoxyd gelben,

salzsaures Goldoxyd schmutzig-grünen Niederschlag.

Diesen Versuchen zufolge wäre diese Materie gelber harziger Farbestoff, der leicht in Weingeist und Alkalien, etwas schwerer in Aether löslich ist.

Eigenschaften der beim Abziehen des Weingeistes zurückgebliebenen Materie.

Um sie aus der Retorte zu erhalten, wandte ich Weingeist an, der aber kalt wenig Wirkung darauf hatte, sondern sie erst in der Hitze löste. Verdampft ließ er davon 27 Gr. zurück. Die Farbe war braun etwas röthlich. Geruch und Geschmack nicht bemerkbar, die Consistenz trocken, zerreiblich. Das Pulver war braun, etwas ins Gelbliche spielend. In der Hitze verhielt sie sich wie der früher beschriebene Farbestoff.

Aether löste nichts davon auf;

Alkohol löſte ſie nur in der Wärme mit dunkelgelber Farbe;

Aetzkali und

Aetzammoniak mit dunkelrother ins Violette gehender Farbe auf.

Ich glaube hiernach zu urtheilen, daß dieſer Stoff ein durch die Behandlung etwas veränderter Farbeſtoff iſt.

Durch die Behandlung mit Weingeiſt wurden der Rinde alſo entzogen:

Wachs . . .	5,
Chlorophyll . . .	13,5
ſcharfer bitterer Extractivſtoff, verbunden mit etwas Phytenmacolla, äpfelſauren und ſalzſ. Kalk . .	46,
Schleimzucker . . .	6,
gelber harziger Farbeſtoff .	70,
veränderter Farbeſtoff . .	27,
	167,5.

C. Auskochen mit Waſſer.

Den nach der Behandlung mit Alkohol gebliebenen Rückſtand kochte ich, nachdem er vorher wieder getrocknet war, ſo oft mit Waſſer aus, bis daſſelbe nichts mehr aufzunehmen ſchien, welches erſt nach 10maligem Auskochen der Fall war.

Beim Erkalten und beim Abrauchen der Dekokte ſchieden ſich Flocken ab, die ich auf einem Filtrum ſammelte, gut auswuſch und trockuete. Sie betrugen 18 Gr. und hatten die unten beſchriebenen Eigenſchaften. Nachdem ich die Flüſſigkeit zur Extractdicke abgeraucht hatte, goß ich ſo lange Alkohol hinzu, wie dadurch noch Trübung hervorgebracht wurde, filtrirte die Flüſſigkeit, und wuſch den Rückſtand

mit Weingeiſt gut aus. Nach dem Trocknen betrug er 85 Gran.

Die geiſtige Löſung gab verdunſtet 45 Gr. Rückſtand.

Eigenſchaften der aus den Dekokten ſich geſchiedenen Flocken.

Die Farbe derſelben war dunkelbraun, Geruch und Geſchmack nicht ausgezeichnet. Die Conſiſtenz trocken; hing dem Papiere an. In einem ſilbernen Löffel erhitzt, ſchäumte die Maſſe, und hinterließ ziemlich viel Kohle. Der Löffel war dabei bunt angelaufen.

Aether und Alkohol hatten gar keine Wirkung darauf.

Waſſer löſte ebenfalls nichts. Bei längerm Sieden zertheilte ſich die Maſſe in weißliche Flocken, die darin herumſchwammen, beim Zutröpfeln von Galläpfeltinctur ſich aber ſchnell wieder vereinigten.

Ammoniakflüſſigkeit und

Aetzkali bewirkten in der Wärme vollkommene Auflöſung. Beim Sättigen mit Säure ſchieden ſich aber weißliche Flocken wieder ab;

gereinigte Salzſäure löſte nichts davon auf;

concentr. Schwefelſäure wurde dadurch bräunlich gefärbt.

Dieſen Verſuchen nach müßte die erwähnte Subſtanz aus Eyweißſtoff beſtehen, ſo wie er in den mehrſten Pflanzen vorkommt, ohne ſich durch beſondere Eigenſchaften auszuzeichnen.

Eigenſchaften des in Alkohol ungelöſt gebliebenen Stoffs.

Die Farbe war rothbraun, auf dem Bruche von ſtarkem Gummiglanze. Geruch unmerklich. Geſchmack ſchlei-

mig, fade. Die Conſiſtenz trocken, ſpröde, zerreiblich. Das Pulver hellrothbraun. Erhitzt wurde der Stoff erſt weich, blähete ſich dann auf und verglühete mit Zurücklaſſung von ziemlich viel Kohle.

Alkohol und Aether hatten keine Wirkung darauf.

In der wäßrigen Löſung brachten Reagentien folgende Veränderungen hervor:

baſiſch-eſſigſ. Bleyoxyd,
ſalpeterſ. Queckſilberoxydul reichliche Niederſchläge;
ſalzſ. und ſchwefelſ. Eiſenoxyd Trübung;
Galläpfeltinctur,
Alaunlöſung,
ſalzſaures Zinn und
ſalzſaures Queckſilberoxyd keine Veränderung;
ſalpeterſ. Silberoxyd käſigten Niederſchlag;
ſalzſaurer Baryt weißen unlöslichen Niederſchlag;
ſauerkleeſ. Kali weißlichen,
ſalzſaures Platinoxyd bräunlichgelben Niederſchlag;
ſalzſaurer Kalk geringen weißen Niederſchlag.

Nach dieſer Prüfung zu urtheilen muß dieſer Stoff aus Gummi beſtehen, wie es in den meiſten Pflanzen vorkommt, verbunden mit etwas apfelſaurem, ſalzſaurem und ſchwefelſaurem Kali und Kalkſalzen.

Eigenſchaften des in Alkohol gelöſt gebliebenen Stoffs.

Die Farbe war dunkelbraun, ins Gelbliche; der Geruch etwas ſüßlich; der Geſchmack ſchwach bitter, nachher ſüßlich; die Conſiſtenz feſt; zog Feuchtigkeit aus der Luft an. Erhitzt blähete er ſich auf und hinterließ ziemlich viel Kohle.

Waſſer und
wäßriger Weingeiſt löſten den Stoff vollkommen;
Aether und
abſoluter Alkohol ſchienen dagegen keine Wirkung darauf zu haben.

In der wäßrigen Löſung brachten Reagentien folgende Veränderungen hervor:

Lackmuspapier wurde geröthet;
eſſigſ. Bleyoxyd,
ſalpeterſ. Queckſilberoxydul reichliche Niederſchläge;
Galläpfeltinctur ebenfalls;
ſalzſaures Eiſenoxyd Trübung, nach 24 Stunden einen geringen Niederſchlag;
ſalpeterſ. Silberoxyd und
ſalzſaures Zinnoxydul reichliche Niederſchläge;
ſalzſaures Platinoxyd gelblichen körnigen Niederſchlag;
ſalzſaurer Baryt,
ſauerkleeſ. Ammoniak und
Kalkwaſſer ſtarke Trübungen.

Aus dieſer Prüfung kann man ſchließen, daß dieſe Subſtanz aus Extractivſtoff mit etwas Phyteumacolla, Zucker, äpfelſaurem Kalk und ſalzſaurem Kali beſtehen müſſe.

Es wären mithin durch das Waſſer noch ausgezogen:

Eyweißſtoff	18,6
Gummi mit etwas äpfelſaur., ſalzſaur. und ſchwefelſ. Kali und Kalkſalzen . .	85
Extractivſtoff mit Phyteumacolla, Zucker, apfelſ. Kalk und ſalzſaurem Kali .	45

D. Ausziehung mit Aether.

Der wieder getrocknete Rindenrückstand ward nun mehreremale mit absolutem Aether ausgezogen, der dadurch noch stark grüngelb gefärbt wurde und nach dem Verdunsten 14 Gr. zurückließ.

Diese behandelte ich auf die früher angegebene Weise mit schwachem Weingeiste und erhielt so 4 Gr. Chlorophyll, *welches in grünen Körnern zurückblieb und* 10 Gr. *gelben* harzigen Farbestoff.

E. Ausziehung mit Salzsäure.

Der aus D. gebliebene Rückstand wurde nun mit 30 Unzen Wasser, dem vorher 2 Loth gereinigte Salzsäure zugemischt worden war, 2 Stunden lang unter Ersetzung des verdampfenden Wassers gekocht, und dann die Rinde so lange mit Wasser ausgekocht, bis keine freie Säure mehr vorhanden war. Sämmtliche Auszüge wurden nun bis zu etwa 20 Unzen Flüssigkeit abgeraucht, die eine gelbliche Farbe hatte (von einem Antheil Farbestoff, der selbst durch so vielfältiges Behandeln der Rinde noch nicht gänzlich entzogen war). Hiezu fügte ich nun so lange Aetzammoniak bis dieses hervorstach, wodurch ein reichlicher etwas röthlich gefärbter Niederschlag erfolgte, der ausgewaschen und getrocknet 21 Gr. betrug.

Jodtinctur gab hiebei keine Spur von Stärkmehl zu erkennen.

Nachdem die Flüssigkeit wieder filtrirt worden war, goß ich so lange kohlensaure Kalilösung hinzu, wie dadurch noch ein Niederschlag erfolgte; sammelte diesen auf einem Filtrum, wusch ihn gut aus und trocknete ihn. Er betrug nun 15 Gr.

Die rückständige Flüssigkeit sättigte ich nun mit Essigsäure, fällte sie mit essigsaurem Bley, zersetzte dies mit

Schwefelwaſſerſtoffgas, filtrirte die überſtehende Flüſſigkeit und rauchte ſie ab. Die Säure, welche dadurch gewonnen wurde, verhielt ſich wie Apfelſäure, konnte nicht kryſtalliſirt werden und gab mit Kalkwaſſer, ſalzſ. Goldoxyd und Bleyſalzen Niederſchläge.

Eigenſchaften des durch Ammoniak gefällten Stoffs.

Die Farbe röthlichweiß, von einer Spur Farbeſtoff herrührend. Geruch unmerklich, Geſchmack unbedeutend, erdig. Der Bruch erdig und eben, Conſiſtenz trocken zerreiblich.

Waſſer und

Alkohol zeigten gar keine Wirkung darauf;

Salpeterſäure löſte ihn nach einiger Zeit auf;

Salzſäure und

Phosphorſäure größtentheils;

Aetzkali löſte einen Theil davon auf, der durch Sättigen mit Säure als Alaunerde ausgeſchieden wurde;

Schwefelſäure zerſetzte das Salz. In der Löſung gab ſich, mit Kali geſättigt, Phosphorſäure zu erkennen. Zugleich zeigte der unlösliche Rückſtand, daß er größtentheils aus Kalkſalz beſtehe.

Es beſtände dieſer Stoff alſo aus phosphorſaurem Kalk und Alaunerde.

Eigenſchaften des durch Kali gefällten Stoffs.

Die Farbe bräunlichweiß, Geruch unmerklich, Geſchmack erdig, wie Magneſia. Conſiſtenz trocken und zerreiblich.

Waſſer und

Alkohol löſten nichts davon auf;

Schwefelsäure löste einen Theil unter Aufbrausen auf, der sich durch Präcipitiren mit Natron als Bittererde zu erkennen gab, der andere war als unlöslicher schwefelsaurer Kalk zurückgeblieben.

Da nun nach der vorhergehenden Prüfung diese Erden mit Aepfelsäure verbunden gewesen waren, so wären hiefür 20 Gr. äpfelsaurer Kalk- und Bittererde zu berechnen.

Durch diese Behandlung wären der Rinde also noch entzogen:

phosphorsaure Kalk- und etwas Alaunerde	21
äpfelsaure Kalk- und Bittererde . .	20

F. Behandlung mit Aetzlauge.

Der aus E. gebliebene Rindenrückstand wurde jetzt mit 1 Unze Aetzkalilauge und 30 Unzen Wasser unter Ersetzung des verdampfenden Wassers anhaltend gekocht, colirt und dann die Rinde so lange noch mit Wasser ausgekocht, bis die Abkochung auf Curcumä- und Rhabarberpapier nicht mehr alkalisch wirkte.

Der Rindenrückstand wurde darauf getrocknet und betrug 266 Gr. Sämmtliche erhaltene Flüssigkeiten wurden nun bis zu 24 Unzen abgeraucht und mit Essigsäure gesättigt, wodurch ein reichlicher dunkelbrauner Niederschlag erfolgte, den ich sammelte, mehreremale mit Wasser auskochte und dann trocknete. Er betrug 110 Gr.

Die von dem Niederschlage getrennten Flüssigkeiten wurden nun bis zur Trockne verdunstet und darauf so lange mit Alkohol ausgezogen, bis dieser keine Wirkung mehr darauf hatte. Der unauflöslich gebliebene Rückstand wurde getrocknet und betrug 145 Gran.

Die abfiltrirte geistige Flüssigkeit, die stark rothbraun gefärbt erschien, hatte nun noch die unten angegebenen Eigenschaften.

Eigenſchaften der durchs Sättigen mit Eſſigſäure gefällten Materie.

Die Farbe ſchwarzbraun, im Bruche etwas glänzend. Die Conſiſtenz hart zerreiblich, das Pulver erdartig, Geruch und Geſchmack unmerklich.

Waſſer und
Weingeiſt hatten gar keine Wirkung darauf;
Aetzlauge löſte ſie vollkommen, ließ ſie aber beim Sättigen mit Säure in ſchwarzbraunen Flocken wieder fallen.

Nach dieſen Verſuchen wäre die erwähnte Materie dem Ulmin oder Moder analog. Da aber, wenn Pflanzenfaſer mit Aetzlauge anhaltend gekocht wird, immer ein Theil derſelben ſich zerſetzt und Ulmin gebildet wird, ſo kann dieſes nicht als Edukt der Pflanze, ſondern muß als Produkt der Analyſe betrachtet werden.

Eigenſchaften der in Weingeiſt unlöslichen Materie.

Die Farbe rothbraun, glänzend, im Bruche von ſtarkem Gummiglanze, die Conſiſtenz trocken, zerreiblich, Geruch nicht bemerkbar, Geſchmack fade ſchleimig. In einem Löffel erhitzt blähete ſie ſich auf, hinterließ eine voluminöſe Kohle, und zuletzt eine alkaliſch reagirende Aſche.

Aether und
Alkohol nahmen nichts davon auf;
Waſſer löſte ſie leicht und vollkommen auf, und gab dann mit
ſalpeterſ. Queckſilberoxydul einen ſtarken flockigen hellbraunen Niederſchlag;
eſſigſaures Bleyoxyd ſtarken dunkelbraunen,

salpeters. Wismuthoxyd bräunlichweißen,
schwefels. Kupferoxyd dunkelbraunen,
salzsaures Zinnoxydul gelblichbraunen,
Kalkwasser dunkelröthlichbraunen,
salzs. Baryt ebenfalls,
Alaunlösung dunkelbraunen Niederschlag;
sauerklees. Kali geringe Trübung.

Nach diesem Verhalten wäre diese Substanz ein gefärbtes Gummi, wie es durch diese Behandlung erhalten wird.

Eigenschaften der geistigen Auflösung.

Die von dem eben beschriebenen Gummi getrennte geistige Auflösung war stark rothbraun gefärbt, weshalb sie außer dem essigsauren Kali noch einen Pflanzenstoff enthalten mußte.

Um nun diesen Stoff daraus wo möglich rein zu erhalten, goß ich so lange verdünnte Schwefelsäure hinzu, bis ein Theil davon filtrirt und verdünnt durch salzsaure Barytlösung getrübt wurde.

Durch ein Filtrum wurde nun die Flüssigkeit von dem schwefelsauren Kali getrennt, letzteres nochmals mit Alkohol ausgezogen, und nun die Flüssigkeit bis zur Hälfte rasch eingekocht, um die vorhandene Essigsäure daraus zu entfernen. Die geringe Menge Schwefelsäure nahm ich durch kohlensauren Baryt, welcher damit eine Zeitlang geschüttelt wurde, hinweg, die Flüssigkeit wurde nun nochmals filtrirt und dann schnell eingekocht, wodurch ein Rückstand von 75 Gr. blieb.

Dieser Stoff war rothbraun, noch etwas extractartig, hatte aber keinen ausgezeichneten Geschmack. Erhitzt entwickelte er etwas empyreumatische Dämpfe.

In der wäßrigen Löſung brachte

Galläpfeltinctur einen Niederſchlag hervor;

ſalzſaures Eiſenoxyd keine Veränderung;

eben ſo bewirkten ſalpeterſ. Queckſilberoxydul, Bleyſalze, ſo wie ſalzſaur. Zinnoxydul nur Trübungen.

Ich möchte daher dieſes für Extractivſtoff halten, welcher durch die Einwirkung der Aetzlauge auf das Gummi entſtanden ſeyn konnte, verbunden mit etwas Phyteumacolla, welches aus dem Niederſchlage mit Galläpfeltinctur, ſo wie aus dem Verhalten beim Verbrennen hervorgeht.

Es wären durch dieſe letzte Behandlung alſo gewonnen:

moderartige Subſtanz . . .	110 Gr.
Gummi	145
Extractivſtoff mit Phyteumacolla .	75

C. Einäſcherung der Faſer.

Die nun noch rückſtändig gebliebenen 266 Gr. Faſer glühete ich ſo lange in einem bedeckten Platintiegel, bis alles in eine grauweiße Aſche verwandelt war, die beim Wägen 15,4 Gr. betrug. Dieſe wurde nun mehreremale mit Waſſer ausgelaugt und dann auf folgende Weiſe geprüft:

Curcumäpapier wurde gebräunt;

Säuren brachten darin Aufbrauſen hervor;

Platinſolution gelblichen Niederſchlag;

Weinſteinſäure geringen weißen Niederſchlag;

ſalzſaurer Baryt reichlichen Niederſchlag;

ſalpeterſ. Silberoxyd ebenfalls;

ſalzſaur. Kalk ebenfalls;

Kalkwaſſer mit Aetzammoniak gleichfalls;

ſauerkleeſ Kali keinen Niederſchlag.

Der in Waſſer unlösliche Rückſtand wurde nun von Salzſäure unter Entwickelung von lebhaftem Aufbrauſen und Verbreitung eines ſtarken Chlorgeruchs bis auf eine geringe Menge Kieſelerde aufgelöſt. In der neutraliſirten Flüſſigkeit brachten

blauſaures Eiſenkali einen bläulichen Niederſchlag;

Aetzammoniak weiße Flocken;

Aetzkalilauge weiße Flocken, wovon ein Theil ſich wieder auflöſte und beim Sättigen als Alaunerde zu erkennen gab, der andere Theil wurde von verdünnter Schwefelſäure größtentheils klar aufgelöſt;

ſauerkleeſ. Kali weißen Niederſchlag;

ſalpeterſ. Baryt keine Veränderung;

ein Eiſenſtab in die etwas ſaure Flüſſigkeit geſtellt, zeigte kein Kupfer an.

Die Aſche enthielte alſo hiernach vorzüglich

kohlenſaures Kali
ſalzſaures —
ſchwefelſaures —
phosphorſaures —
kohlenſauren Kalk
phosphorſauren —
kohlenſaure Bittererde
„ Alaunerde
Kieſelerde
Eiſenoxyd
Manganoxyd.

In 1000 Gr. der trocknen Rinde wären nach dieſer Zerlegung alſo enthalten:

eine Spur eines ätheriſchen Oels.
Blauſäure.

Wachs	5
Chlorophyll 13,5 A. 4 C. . . .	17,5
ſcharfer bitterer Extractivſtoff verbunden mit etwas Phyteumacolla, apfelſaurem und ſalzſaurem Kalk	46
Schleimzucker	6
gelber harziger Farbeſtoff 70 A. 10 C. .	80
veränderter Farbeſtoff	27
Eyweißſtoff	18,6
Gummi mit etwas apfelſ., ſalzſaur. u. ſchwefelſ. Kali und Kalkſalzen	85
Extractivſtoff mit etwas Phyteumacolla, Zucker, apfelſ. Kalk und ſalzſaur. Kali . .	45
phosphorſaurer Kalk und etwas Alaunerde .	21
äpfelſaure Kalk- und Bittererde . . .	20
moderartige Subſtanz (erſt gebildet) .	110
Gummi } durch Aetzlauge gewonnen	145
Extractivſtoff }	75
Holzfaſer	266
Verluſt	34
	1000

Aus vorſtehender Analyſe geht nun hervor:

1) daß der widerliche Geruch der Rinde von einem flüchtig öligen Stoffe herrührt;

2) daß ſie Blauſäure enthält, obgleich der Gehalt derſelben nur ſehr gering iſt;

3) daß der wirkſame Beſtandtheil derſelben der bittere ſcharfe Extractivſtoff iſt, welchen man auch erhalten kann, wenn man ein Dekokt der Rinde mit eſſigſaurem Bley fällt, den entſtandenen Niederſchlag durch Schwefelwaſſerſtoff zerſetzt, die filtrirte Flüſſigkeit abraucht und das erhal-

tene Extract mit absolutem Alkohol behandelt, wodurch man die bittere Materie rein erhält;

4) daß der Farbestoff harziger Natur ist, von Säuren heller, von Alkalien aber dunkelroth gefärbt wird;

5) daß sie sich von der Cort. Pruni Padi durch den Mangel an Gerbestoff unterscheidet.

Zur Würdigung der Lieberschen Kräuter;

vom

Medicinalrathe Dr. Günther in Cöln *).

Die sogenannten Lieberschen Brustkräuter sind unter dem Namen der Blankenheimer Kräuter, die den Lieberschen völlig gleich kommen, hier und in der Umgegend schon länger als 30 Jahre in Gebrauch, und häufig Gegenstand meiner besondern Aufmerksamkeit gewesen. Als Resultat meiner Beobachtungen glaube ich aussprechen zu können, daß sie besonders in Phthisis pulmonalis nicht selten Erleichterung verschaffen, niemals aber erinnere ich mich, wirkliche Heilung des Uebels dadurch bewirkt gesehen zu haben, was auch wohl bei wirklicher Phthisis für immer eine unauflösliche Aufgabe seyn möchte. Dieses Mittel mäßigt die colliquativen Nachtschweiße und erleichtert und vermindert den Auswurf des Kranken, und verdient alle Berücksichtigung, wo nicht als einziges und Haupt-, doch als Unterstützungsmittel

*) Journal d. prakt. Heilk. von Hufeland u. Osann LXV. a. 115. Vergl. auch Geiger's Abhandlung im VII. VIII. u. IX. Bande des Magazins für Pharmacie; Happ in Mayen im XV. Bande des Trommsdorffschen 12. Journals; Wolff in der pharmaceutischen Zeitung des Apotheker-Vereins im nördlichen Teutschland. 1827. Br.